

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-172852

(43)Date of publication of application : 26.07.1991

(51)Int.Cl. G03G 5/05

(21)Application number : 01-312376

(71)Applicant : MITSUBISHI KASEI CORP

(22)Date of filing : 01.12.1989

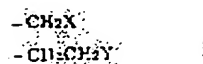
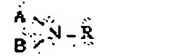
(72)Inventor : FUSE MASAHIRO
OTSUKA SHIGENORI

(54) ELECTROPHOTOGRAPHIC SENSITIVE BODY

(57)Abstract:

PURPOSE: To enhance ozone resistance and electrophotographic characteristics by incorporating a specified amine compound.

CONSTITUTION: The electrophotographic sensitive body is enhanced in ozone resistance and electrophotographic characteristics, such as sensitivity and residual potential stability, and further, in durability and stability by laminating a photosensitive layer containing an electric charge generating material, a charge transfer material, and the amine compound represented by formula I in which each of A and B is a group optionally same or different and selected from optionally substituted cycloalkyl and heterocycloalkyl groups and groups of formulae II and III; R is H, optionally substituted alkyl and such cycloalkyl and such aralkyl; and each of X and Y is an aromatic or aromatic heterocyclic group, a cycloalkyl or heterocycloalkyl group both optionally substituted.



日本国特許庁長官より通知された特許の権利の範囲を定めるための図表

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-172852

⑮ Int. Cl.⁵
G 03 G 5/05

識別記号 庁内整理番号
1 0 3 B 6906-2H

⑬ 公開 平成3年(1991)7月26日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 電子写真感光体

⑯ 特 願 平1-312376

⑰ 出 願 平1(1989)12月1日

⑱ 発 明 者 布 施 昌 宏 神奈川県横浜市緑区鴨志田町1000番地 三菱化成株式会社
総合研究所内

⑲ 発 明 者 大 塚 重 徳 神奈川県横浜市緑区鴨志田町1000番地 三菱化成株式会社
総合研究所内

⑳ 出 願 人 三菱化成株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 長谷川 一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

電子写真感光体

2. 特許請求の範囲

(1) 導電性支持体上に、少なくとも電荷発生物質、電荷移動物質および下記一般式(I)で表されるアミン化合物を含有する感光層を有することを特徴とする電子写真感光体。



(ただし、A、Bはそれぞれ下記 i) ii) iii) より選ばれ、同一であっても、異なっても良い。

i) $-\text{CH}_2\text{X}$

ii) $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Y}$

ただし

X, Yは、それぞれ芳香族残基、芳香族複素環残基、シクロアルキル基、またはヘテロシクロアルキル基を表し、これらは置換基を有しても良い。

iii) 置換基を有してもよいシクロアルキル基また

はヘテロシクロアルキル基

また、Rは、水素、アルキル基、シクロアルキル基、またはアラルキル基を表し、アルキル基、シクロアルキル基、およびアラルキル基は置換基を有してもよい。)

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、電子写真感光体に関するものである。詳しくは、耐オゾン性に優れ、安定性、耐久性に優れた電子写真感光体に関するものである。

(従来の技術)

従来、電子写真感光体には、セレン、セレン-テルル合金、セレン化ヒ素、碲化カドミウムなどの無機系光導電物質が広く用いられてきた。

近年有機系の光導電物質を感光層に用いる研究が盛んになり、大量生産に適していることや安全性の高いものが出来る可能性を持つ事から、特に光を吸収して電荷キャリアーを発生する機能と、発生した電荷キャリアーを移動させる機能を分離した、電荷発生層および電荷移動層からなる積層

型の感光体が考案され研究の主流となっている。積層型感光体はそれぞれ効率の高い電荷発生作用及び電荷移動作用を有する有機化合物を組合せることによって高感度な感光体が得られ実用化に至っている。このような積層型電子写真感光体は電荷発生層の上に電荷移動層を積層していること、また電荷移動層が通常正孔移動機能しか持たないため、負に帯電した場合にのみ感度を有し、負帯電下で使用される。

一方、電子写真方法において、感光体の帯電は通常コロナ放電によって行われるが、負のコロナ放電は正のコロナ放電に比べワイヤー方向に均一な放電をさせることが難しく、従って帯電の均一性を得る事が難しいこと、従来技術の中心であったセレン系の感光体が正帯電であったことからこの系で使用されていた現像剤、その他の周辺プロセスについても従来技術を利用したいため、正帯電で使用できる有機系感光体も検討されている。たとえば支持体上に電荷移動層、電荷発生層をこの順に積層したいわゆる逆二層型の感光体、電荷

移動媒体中に電荷発生物質の粒子を分散した分散型感光体が提案され検討が行なわれている。逆二層、分散型感光体では入射光は表面で吸収され、キャリアーの発生する領域が表面付近となり正帯電で使用される。

このようにいくつかの構成の感光体が提案され、検討され、優れた帯電性、感度を有する感光体が開発されている。しかし電子写真感光体はシステムのなかで繰返し使用され、その中に有って常に一定の安定した電子写真特性を要求されるが、このような安定性、耐久性については、いずれの構成においても、いまだ十分なものが得られていないのが現状である。即ち繰返し使用するに従い電位の低下、残留電位の上昇、感度の変化などが生じ、コピー品質の低下が起り使用に耐えなくなってしまう。これらの劣化の原因について全てが判っている訳ではないが、いくつかの要因が考えられる。なかでもコロナ放電帯電器より放出されるオゾン、窒素酸化物などの酸化性のガスが感光層に著しいダメージを与えることがわかつ

ている。これら酸化性のガスは感光層中の材料を化学変化させ種々の特性変化をもたらす。例えば帯電電位の低下、残留電位の上昇、表面抵抗の低下による解像力の低下などがみられ、その結果著しく画質を低下させ、感光体の寿命を短くしている。これにたいして、コロナ帯電器の周りのガスを効率よく排気、置換し、感光体への影響を避けようとする工夫がなされたり、感光層に酸化防止剤、安定剤を添加し劣化を防ぐ提案もされている。たとえば特開昭62-105151号公報に示される分子内にトリアジン環及びヒンダードフェノール骨格を有する酸化防止剤の添加、特開昭63-18355号公報には特定のヒンダードアミンの添加が記載されている。また、特開昭63-4238号公報、特開昭63-216055号公報にはトリアルキルアミン、芳香族アミンの添加についての記載がある。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながらこれら従来の技術によってもいまだ十分な耐オゾン性の効果が得られなかったり、このような酸化防止剤等の添加によって感度や残

留電位などの電子写真特性を悪化させる等実用上十分な効果しか得られなかったのが現状である。

(課題を解決するための手段)

本発明者らは、電荷発生物質、電荷移動物質を有する有機感光体の耐オゾン性の改良について鋭意検討を行なった結果、特定のアミン化合物を感光層に添加することによって、著しく耐オゾン性が向上しかつ電気特性の優れた感光体が得られる事を見出し本発明を完成させるに至った。

即ち本発明の要旨は、導電性支持体上に、少なくとも電荷発生物質、電荷移動物質および下記一般式(I)で表されるアミン化合物を含有する感光層を有することを特徴とする電子写真感光体に存する。



(ただし、A、Bはそれぞれ下記 i) ii) iii) より選られ、同一であっても、異なっても良い。

i) $-\text{CH}_2\text{X}$

ii) $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Y}$

(3)

ただし

X, Yは、それぞれ芳香族残基、芳香族複素環残基、シクロアルキル基、またはヘテロシクロアルキル基を表し、これらは置換基を有しても良い。

iii) 置換基を有してもよいシクロアルキル基またはヘテロシクロアルキル基

また、Rは、水素、アルキル基、シクロアルキル基、またはアラルキル基を表し、アルキル基、シクロアルキル基、およびアラルキル基は置換基を有してもよい。)

以下本発明を詳細に説明する。

本発明の感光層は少なくとも電荷発生物質、電荷移動物質を含有する。さらに具体的な構成として

- 導電性支持体上に電荷発生物質を主成分とする電荷発生層、電荷移動物質およびバインダー樹脂を主成分とした電荷移動層をこの順に積層した積層感光体。
- 導電性支持体上に電荷移動物質及びバインダー

ネットしたり、金属、導線性酸化物などを蒸着あるいはスパッターした、あるいは金属粉末、カーボンブラック、ヨウ化銅、酸化スズなどの導電性物質を必要に応じてバインダー樹脂とともに塗布するなどの導電化処理をほどこしたプラスチックフィルム、プラスチックドラム、ガラスドラム、紙などが挙げられる。

本発明に使用される電荷発生物質としては、無機、有機種々の電荷発生物質が使用できる。例えば、無機系の電荷発生物質としては無定形セレン、セレン-テルル合金、三方晶セレン、三セレン化ヒ素等のセレンを主成分とした各種合金材料；硫化カドミウム、セレン化カドミウム等のII-VI族化合物半導体材料；無定形シリコン、水素化シリコン等公知の材料が微粒子の状態で使用される。又、有機系の電荷発生物質としてフタロシアニン顔料、ペリレン顔料、多環キノン類、キナクリドン顔料、インジゴ顔料、スクアリリウム塩、アゾ顔料などが使用できる。

なかでもフタロシアニン顔料、アゾ顔料がより

樹脂を主成分とする電荷移動層、電荷発生物質を主成分とする電荷発生層をこの順に積層した逆二層感光体。

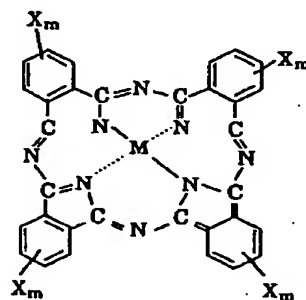
- 導電性支持体上に電荷移動物質及びバインダー樹脂を含有する層中に電荷発生物質を分散させた、分散型感光体。

のような構成が基本的な形の例として挙げられる。

これらの感光層はロールコーティング、バーコーティング、ディップコーティング、スプレイコーティング等公知の方法によって導電性支持体上に形成される。必要に応じて導電性基体と感光層のあいだにはポリアミド、ポリウレタン、酸化アルミニウムなどのバリアー層が設けられていてもよい。また感光層表面に必要に応じてポリアミド、熱硬化性シリコン樹脂、架橋アクリル樹脂等よりなる保護層を設けていてもよい。

導電性支持体としては種々公知のものが使用できる。例えば、アルミニウム、銅、ニッケル、ステンレススチール等の金属ドラム；金属箔をラミ

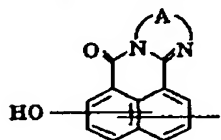
好ましい材料として使用できる。フタロシアニン顔料として、下記一般式で書かれるものが例示できる。



上記MとしてCu、Fe、Mg、Si、Ge、Sn、Pb、InCl、GaCl、AlCl、TiO等の金属原子含有のフタロシアニン、水素原子が2ヶ付加した無金属フタロシアニンなどがあげられる。Xとしては、水素原子、低級アルキル基、低級アルコキシ基、ニトロ基、シアノ基、ハロゲン原子などがあげられ、mは0から4の整数をあらわす。

上記アゾ顔料としては種々のものがあげられるが、より好ましい材料として下記一般式で示され

るカップラー成分を少なくとも1個有するモノアゾ顔料、ビスアゾ顔料、トリアゾ顔料その他ポリアゾ顔料があげられる。



但し、式中Aは芳香族炭化水素の2価基、または窒素原子を環内に含む複素環の2価基を示す。

電荷発生物質は積層構造の場合には電荷発生層を構成する主成分として使用され、例えば蒸着、スパッターの様な方法で成膜した均一な層として用いられてもよく、また微粒子の形でバインダー樹脂に分散された形で用いられてもよい。この場合バインダー樹脂としてはポリ酢酸ビニル、ポリアクリル酸エステル、メタクリレート樹脂、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリビニルブチラール、ポリビニルホルマール等のポリビニルアセタール樹脂、フェノキシ樹脂、セルロースエステル、セルロースエーテル、ウレタン樹

アニリン誘導体、スチルベン誘導体が挙げられる。

電荷輸送物質とともに使用されるバインダー樹脂としては種々の公知の樹脂が使用できる。ポリカーボネート樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアリレート樹脂、アクリル樹脂、メタクリレート樹脂、スチレン樹脂、シリコン樹脂などの熱可塑性樹脂や硬化性の樹脂が使用できる。とくに摩耗、傷の発生の少ないポリカーボネート樹脂、ポリアリレート樹脂、ポリエステル樹脂が好ましい。ポリカーボネート樹脂のビスフェノール成分としてはビスフェノールA、ビスフェノールC、ビスフェノールZ等の公知の種々の成分が使用出来る。

電荷移動物質とバインダー樹脂の配合比率は、樹脂100重量部に対して例えば20~200重量部、好ましくは40~150重量部の範囲で配合される。積層感光体の場合電荷移動層として上記の成分を主成分として形成されるが電荷移動層の膜厚としては通常5~50 μm 、好ましくは10~40 μm で使用され

脂、エポキシ樹脂など各種バインダー樹脂が使用できる。電荷発生物質とバインダー樹脂との組成比は通常重量比で100対10ないし5対100の範囲が好ましく、またこの層には電荷移動物質が混合されていてもよい。電荷発生層の膜厚は通常0.1~10 μm で使用されることが好ましい。また前記のような分散型の感光層構成の場合には電荷発生物質は微粒子の形で電荷輸送物質及びバインダー樹脂を有するマトリックス中に分散される。

本発明に使用される電荷輸送物質としては電子写真感光体に用いられる種々の公知のものがあげられる。カルバゾール、インドール、イミダゾール、チアゾール、オキサジアゾール、ピラゾール、ピラゾリン等の複素環を有する化合物；フェニルアミン、ジフェニルアミン、トリフェニルアミン等のアニリン誘導体；ヒドラゾン誘導体；スチルベン誘導体；あるいはこれらの化合物からなる基を主鎖あるいは側鎖に有する重合体等の電子供与性物質があげられる。

特に好ましい物質として、ヒドラゾン誘導体、

る。

分散型の感光体の場合、上記のような配合比の電荷移動物質及びバインダー樹脂を主成分とするマトリックス中に電荷発生物質が微粒子で分散されるがその粒子径は十分小さいことが必要であり、好ましくは1 μm 以下、より好ましくは0.5 μm 以下で使用される。感光層内に分散される電荷発生物質の量は少なすぎると十分な感度が得られず、多すぎると帯電性の低下、感度の低下などの弊害があり、例えば、好ましくは0.5~50重量%の範囲で、より好ましくは1~20重量%の範囲で使用される。感光層の膜厚は通常5~50 μm 、より好ましくは10~40 μm で使用される。

本発明に使用されるアミン化合物は前述した通り下記一般式(I)で表される化合物である。



(ただし、A、Bはそれぞれ下記 i) ii) iii) より選ばれ、同一であっても異なってもよい。

i) $-\text{CH}_2\text{X}$

ii) $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Y}$

ただし、X, Yは、それぞれフェニル基、ナフチル基、アンスリル基等の芳香族残基；チオフェニル基等の芳香族複素環残基；シクロヘキシル基、シクロペンチル基等のシクロアルキル基；テトラヒドロピラニル基等のヘテロシクロアルキル基を表し、これらは、アルキル基、アリール基、アラルキル基、アルコキシ基、アリールオキシ基、水酸基、シアノ基、ハロゲン原子などのような置換基を有してもよい。

iii) シクロヘキシル基、シクロペンチル基などのシクロアルキル基またはテトラヒドロピラニル基等のヘテロシクロアルキル基。これらはアルキル基、アルコキシ基などの置換基を有してもよい。

Rは、水素、アルキル基、シクロアルキル基または、アラルキル基を表し、アルキル基、シクロアルキル基、アラルキル基はそれぞれ、アルキル基、アリール基、アルコキシ基、アリールオキシ

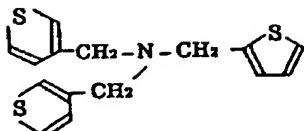
基、水酸基、シアノ基、ハロゲン原子などのような置換基を有してもよい。このRは炭素数3以上であることが好ましく、特にターシャリブチル基、ベンジル基、デシル基のような立体的にかさ高いものが好ましい。))

この様な一般式で表される化合物の具体的な例を以下の表1に示す。

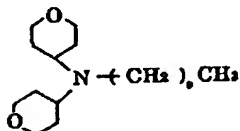
表1 例示化合物

化合物番号	構造
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	
(7)	
(8)	
(9)	
(10)	
(11)	
(12)	
(13)	
(14)	
(15)	

(16)

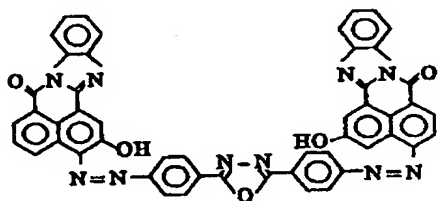


(17)

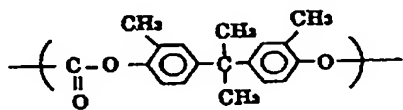


これらアミン化合物は感光層の全層もしくは一部の層に添加される。表面より劣化が進行する事から、少なくとも表面層には添加されている事が好ましい。また保護層やブロッキング層を有する場合にはこれらの層にも必要に応じて添加される。アミン化合物の添加量はその層内に重量比で通常0.1~20重量%、より好ましくは1~16重量%添加される。

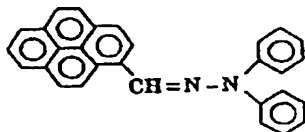
更に本発明の感光層には成膜性、可とう性、機械的強度等を向上させるための公知の可塑剤、残留電位の蓄積を抑制するための添加剤、分散安定性向上のための分散補助剤、塗布性を改善するためのレベリング剤、例えばシリコンオイル、そ



一方シクロヒキサノン380部に下記の繰返し構造単位を有するポリカーボネート樹脂(粘度平均分子量:約22000)50部、



下記構造を有するヒドラゾン化合物50部、および前述の表1中(2)で示されるアミン化合物1.5部を溶解し、更に上記予備分散液を加え、ホモジナイザーによって本分散処理を行ない、塗布液を得た。



他の添加剤が添加されていてもよい。

(発明の効果)

本発明の電子写真感光体は優れた電子写真特性を有し、システムから発生するオゾン、窒素酸化物の影響を受けにくく、繰返し使用しても安定した特性および面質を有しきわめて高い耐久性をもつ感光体である利点を有する。

本発明の感光体は電子写真式複写機のほか、各種プリンターなど、電子写真の広い応用分野に用いる事が出来る。

(実施例)

次に本発明を実施例により更に詳細に説明するが、本発明はその要旨を越えない限り以下の実施例によって限定されるものではない。

なお、実施例中に「部」とあるのは、重量部を表す。

実施例 1

下記構造を有するビスアゾ化合物50部にシクロヘキサノン180部を加え、サンドグラインドミルによって予備分散を行なった。

この塗布液をアルミニウムを蒸着したポリエステルフィルムの上に乾燥後20μmの膜厚となるよう塗布し、サンプル 1Aを得た。

このサンプル 1Aの電子写真特性を測定したところ、初期帯電圧は+721V、表面電位を500Vから250Vにまで減衰させるに必要な露光量E 1/2は3.2 luxsec、露光10秒後の残留電位+8Vであった。

次にこの感光体の耐オゾン性を調べるため、コロナ放電雰囲気下にサンプルを放置した。箱の中にコロナ帯電器を置き-7kVの電圧を引加し、箱にもうけたファンによって空気を循環させ均一な雰囲気を作った。この時のオゾン濃度は25ppmであった。この雰囲気中に5時間さらした後19時間大気下で保存し、さらにこのオゾン雰囲気中に5時間さらした後のこれらの感光体の特性を調べたところ初期に+721Vであった帯電圧は+758Vとほとんど変化しなかった。

次に、アミン化合物として(4)(6)(7)(9)(13)を添加した以外は、サンプル 1Aと同様にして、サンプル 1B~1Fを作成した。

比較例 1

比較のためアミン化合物を除いたことの他は実施例 1 と同様にして比較サンプル 1G を作成した。つぎにアミン化合物として有機系電子写真感光体に添加することが公知である下記のアミン化合物(i)~(iv)を添加した事を除けば他は同様にして比較サンプル 1H~1K を作成した。

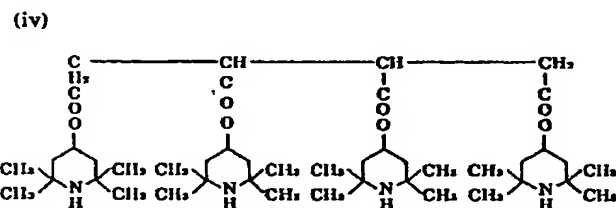
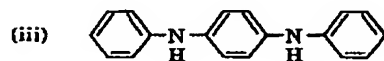
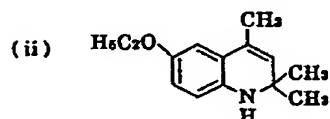
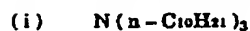


表 2

サンプル	添加化合物	初期特性		O ₂ 曝露後	
		帯電圧 (V)	感度 E1/2 (lux·sec)	帯電圧 (V)	電位 [*] 保持率(%)
サンプル 1A	例示化合物 (2)	721	3.2	758	105
1B	• (4)	591	1.2	590	100
1C	• (6)	662	1.7	669	101
1D	• (7)	663	1.0	623	94
1E	• (9)	709	2.8	666	94
1F	• (13)	711	3.5	747	105
比較 サンプル 1G	なし	580	0.9	157	27
1H	公知アミン 化合物 (i)	583	12.1	626	107
1I	• (ii)	621	15.0	581	94
1J	• (iii)	793	15以下	765	96
1K	• (iv)	620	8.5	608	98
1L	BHT	608	0.9	316	52

$$*) \text{電位保持率} = \frac{\text{O}_2 \text{曝露後の帯電圧}}{\text{初期帯電圧}} \times 100(\%)$$

つぎにアミン化合物の代りに同様に感光層に添加することが公知の酸化防止剤であるジ・t-ブチル、ヒドロキシトルエン(以下、BHTと略する)を等量添加したことを除いては全く同様にして比較サンプル 1L を作成した。

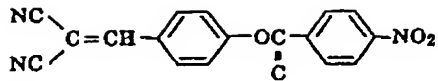
これらのサンプルについても実施例 1 と同様にして電子写真特性、耐オゾン性を評価した。その結果を下記の表 2 に示す。これから判るように実施例の感光層は感度も優れ、かつ耐オゾン性にも優れているが、本発明のアミン化合物を添加しないとオゾン曝露によって著しく帯電圧の低下が見られる事、比較サンプルのように公知のアミン化合物の添加ではオゾン曝露による電位の変化は改善されるが、初期の感度が著しく低下してしまう事が判る。又公知の酸化防止剤であるフェノール系の酸化防止剤では効果が不十分な事も判る(比較サンプル 1L)。

実施例 2

実施例 1 で使用したのと同じビスアゾ化合物 1 部をジメトキシエタン 20 部に加えサンドグライNDER で分散処理をした後、ポリビニルアセタール樹脂(電気化学工業(株)製、商品名 電化ブチラル #6000C) 0.5 部をジメトキシエタン 10 部に溶解した溶液に加え分散液を得た。この液をアルミニウムを蒸着した 75 μ m の厚みのポリエステルフィルム上に乾燥後で 0.4g/m² の塗布量となるよう塗布し、電荷発生層を形成した。

この電荷発生層上に N-メチルカルバゾールジフェニルヒドラゾン 90 部、ポリカーボネート樹脂(三菱化成(株)製、ノバレックス 7030A) 100 部、表 1 の例示化合物 (4) 3 部及び下記の電子吸引力性化合物 4 部をジオキサン 700 部に溶解した溶液を乾燥後の膜厚が 20 μ m となるように塗布して電荷移動層を形成しサンプル 2A を作成した。

次に、アミン化合物として、例示化合物 (6)、(7) を添加した以外はサンプル 2A と同様にして、サンプル 2B、2C を作成した。



比較例 2

比較のため、アミン化合物を添加しないことを除いて実施例 2 と同様にして、比較サンプル 2D を作成した。又例示化合物 (4) のかわりに比較例 1 で使用した公知アミン化合物 (iv) を添加したことを除いて全く同様にして比較サンプル 2E を作成した。

次に、感度 E 1/2 の代りに、表面電位 500V を 100V にまで減衰させるに必要な露光量 E 1/5 を求める以外は実施例 1 と同様にして、これらのサンプルの電子写真特性、耐オゾンを評価した。その結果を以下の表 3 に示す。これより、公知のアミン化合物の添加は感度低下、高いレベルの残留電位など特性の低下が激しいという欠点を有するのに対し、本発明のサンプルである 2A ~ 2C は感度、残留電位ともに優れた特性を示すとともに、耐オゾン性にも優れている事が判る。

表 3

サンプル	添加化合物	初期特性			O ₃ 曝露後 電位 保持率 (%)
		帯電圧 (V)	感度 E1/5 (lux·Sec)	残留電位 (V)	
サンプル 2A	例示化合物 (4)	-748	2.12	-15	98
2B	〃 (6)	-754	2.34	-20	99
2C	〃 (7)	-760	1.92	-12	97
比較 サンプル 2D	なし	-770	1.80	-7	85
2E	公知アミン 化合物 (iv)	-784	6.00	-50	98

出 願 人 三 菱 化 成 株 式 会 社

代理人弁理士 弁理士 長谷川 一

ほか1名